



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115280974 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 04

(21) 申请号 202211086300.7

(22) 申请日 2022.09.06

(71) 申请人 严晓明

地址 118000 辽宁省丹东市宽甸满族自治县下露河乡马架子村五组31

(72) 发明人 严晓明

(51) Int. Cl.

A01D 46/24 (2006.01)

A01D 46/22 (2006.01)

A01D 46/20 (2006.01)

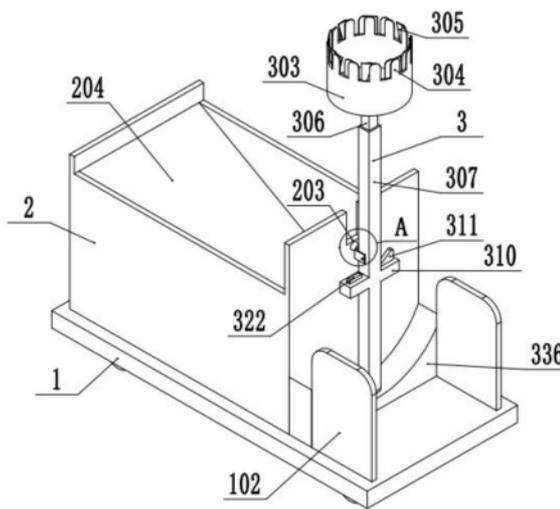
权利要求书3页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种生态农业用采摘存储设备及其方法

(57) 摘要

本发明公开了一种生态农业用采摘存储设备及其方法,包括车板、存放箱,还包括采摘组件,车板上前端固定连接盛放瓜果的存放箱,存放箱后球接采摘瓜果采摘组件,采摘组件包括上杆、下杆、调整高度的升降机构和旋转切割的剪切机构,上杆上端固定连接剪切机构,上杆内设置有升降机构,上杆下端滑动连接下杆上端,铰接座下对称设置有两个侧把手,侧把手一个连接升降机构,另一个连接剪切机构;本发明设置有采摘组件,通过控制升降机构控制上杆的上升和下降,方便根据瓜果位置调整本设备的位置,调整高度的升降机构和旋转切割的剪切机构一体设置在上杆、下杆中,便于操作,下杆中部采用球接和铰接相结合的方式,扩大了采摘组件可以采摘的范围。



1. 一种生态农业用采摘存储设备,包括车板(1)、存放箱(2),其特征在于:还包括采摘组件(3),所述车板(1)下方设置有四个轮子(101),车板(1)上前端固定连接盛放瓜果的存放箱(2),存放箱(2)后球接采摘瓜果采摘组件(3),以便采摘组件(3)转动,采摘组件(3)后设置有挡板(102),挡板(102)固定在车板(1)的后端,所述采摘组件(3)包括上杆(306)、下杆(307)、调整高度的升降机构和旋转切割的剪切机构,所述上杆(306)上端固定连接剪切机构,上杆(306)内设置有升降机构,所述上杆(306)下端滑动连接下杆(307)上端,下杆(307)中部铰接U型铰接座(308)的两端,铰接座(308)底部固定连接球接杆(309)的一端,球接杆(309)的另一端与后挡板(202)球接,铰接座(308)下对称设置有两个侧把手(310),侧把手(310)固定在下杆(307)上,侧把手(310)一个连接升降机构,另一个连接剪切机构;

所述剪切机构包括内胆(301)、旋转夹层(302)、外壳(303),所述外壳(303)固定连接上杆(306)上端,外壳(303)内转动设置有旋转夹层(302),旋转夹层(302)内设置有内胆(301),内胆(301)底部穿过旋转夹层(302)的内环齿轮(321)固定连接外壳(303),所述内胆(301)和外壳(303)上端圆周分布若干供支杆穿过的卡片(304),旋转夹层(302)上端固定连接若干刀片(305),下端设置有内环齿轮(321),内环齿轮(321)与剪切齿轮(320)啮合,剪切齿轮(320)通过链轮组件驱动。

2. 根据权利要求1所述的一种生态农业用采摘存储设备,其特征在于:所述链轮组件包括滑块链轮(313)、丝杠弹簧(314)、剪切链条(315)、轴链轮(316),剪切齿轮(320)固定连接剪切花键轴(318)的上端,剪切花键轴(318)的下端穿过外壳(303)进入上杆(306)中滑动连接剪切花键壳(317)的上端,剪切花键壳(317)的下端固定连接轴链轮(316),轴链轮(316)在下杆(307)中转动,轴链轮(316)与剪切链条(315)的一端啮合,剪切链条(315)的另一端穿过下杆(307)进入侧把手(310)中,与滑块链轮(313)啮合,滑块链轮(313)圆心处滚珠丝杠副连接滚珠丝杠(312),滚珠丝杠(312)下端固定连接丝杠弹簧(314)的一端,丝杠弹簧(314)的另一端固定在一个侧把手(310)内壁面上,所述滚珠丝杠(312)上端接触连接呈三角形的剪切钮(311)的直角边,剪切钮(311)部分露出侧把手(310),剪切钮(311)的一个角点铰接在侧把手(310)的侧壁中,铰接处设置有用于复位的扭簧,所述轴链轮(316)下转动连接轴支架,轴支架固定在下杆(307)中,滑块链轮(313)下转动连接滑块支架,滑块支架固定在侧把手(310)内,滚珠丝杠(312)滑动连接限制转动的丝杠支架,丝杠支架固定在侧把手(310)内壁面上。

3. 根据权利要求2所述的一种生态农业用采摘存储设备,其特征在于:所述剪切花键轴(318)在外壳(303)中转动,剪切花键轴(318)靠近剪切齿轮(320)的一端设置有限位凹槽(319),限位凹槽(319)滑动连接外壳(303),以便剪切花键轴(318)跟随外壳(303)上升。

4. 根据权利要求1所述的一种生态农业用采摘存储设备,其特征在于:所述刀片(305)呈倒置直角梯形,梯形呈斜边的腰为刀刃。

5. 根据权利要求1所述的一种生态农业用采摘存储设备,其特征在于:所述下杆(307)下设置有辅助支座(336),辅助支座(336)上端为辅助下杆(307)转动的弧形面,下端固定在车板(1)上。

6. 根据权利要求1所述的一种生态农业用采摘存储设备,其特征在于:所述存放箱(2)前端设置有前挡板(201),后端设置有后挡板(202),后挡板(202)上设置有倾倒槽(203),倾倒槽(203)宽于下杆(307),所述存放箱(2)内固定设置有是瓜果滚动落下的斜板(204),前

挡板(201)下存放箱(2)上设置有车体门(205)。

7. 根据权利要求1所述的一种生态农业用采摘存储设备,其特征在于:所述升降机构包括升降螺杆(334),所述升降螺杆(334)上端螺纹连接上杆(306),下端固定连接螺杆链轮(333),螺杆链轮(333)在下杆(307)中转动,螺杆链轮(333)与升降链条(332)一端啮合,升降链条(332)另一端穿过下杆(307)进入侧把手(310)中与升降链轮(331)啮合,所述升降链轮(331)转动连接侧把手(310),升降链轮(331)固定连接升降锥齿轮(330),所述升降锥齿轮(330)通过推动机构控制转动方向。

8. 根据权利要求7所述的一种生态农业用采摘存储设备,其特征在于:所述推动机构包括升降钮(322),所述升降钮(322)下端进入侧把手(310)中,升降钮(322)底板中部铰接在侧把手(310)中,升降钮(322)底边对称连接两个按钮支座(323),每个按钮支座(323)铰接推动铰接杆(324)的一端,推动铰接杆(324)的另一端铰接在杆套(325)上,杆套(325)滑动并转动连接升降花键轴(328),杆套(325)接触连接推板(326),两个推板(326)之间对称设置有两个方向锥齿轮(327),所述方向锥齿轮(327)可以与升降锥齿轮(330)啮合,推板(326)、方向锥齿轮(327)固定在升降花键轴(328)上,所述升降钮(322)下端沿铰接点对称固定连接两个按钮弹簧(338)的一端,按钮弹簧(338)的另一端固定在按钮支板(337)上,按钮支板(337)固定在侧把手(310)内。

9. 根据权利要求8所述的一种生态农业用采摘存储设备,其特征在于:所述升降花键轴(328)两端插入分别插入一个升降花键壳(329)中,升降花键壳(329)内设置有轴弹簧(335),轴弹簧(335)一端固定连接升降花键壳(329)另一端固定连接升降花键轴(328),所述升降花键壳(329)其中一个固定在侧把手(310)内壁面上,另一个固定连接电机的输出轴,电机固定在侧把手(310)内壁面上,电机与设置在存放箱(2)中的电池连接,侧把手(310)侧壁上设置有控制电机的开关。

10. 根据权利要求1-9所述的一种生态农业用采摘存储设备的采摘储存方法,其特征在于,其步骤是:

A. 移动设备;将设备通过轮子(101)移动到待采摘的果树附近;

B. 开始采摘;使用采摘组件(3)进行采摘,采摘人员手握两个侧把手(310)控制采摘组件(3)前后左右移动,采摘人员通过两个侧把手(310)分别控制升降机构和剪切机构,利用升降机构将外壳(303)移动到合适位置,使瓜果进入内胆(301)中,其枝叶卡在卡片(304)之间,然后启动剪切机构将瓜果摘下;

启动升降机构,先启动推动机构,启动侧把手(310)内的电机,电机带动升降花键壳(329)转动,升降花键壳(329)带动升降花键轴(328)转动,升降花键轴(328)带动两个方向锥齿轮(327)转动,此时两个方向锥齿轮(327)均不与升降锥齿轮(330)啮合;当需要调整高度的时候,按压升降钮(322)的一侧,升降钮(322)带动推动铰接杆(324)移动,使升降花键轴(328)移动,升降花键轴(328)带动其中一个方向锥齿轮(327)与升降锥齿轮(330)啮合,升降锥齿轮(330)带动螺杆链轮(333)转动,螺杆链轮(333)带动升降螺杆(334)转动,升降螺杆(334)转动使上杆(306)上升或下降,由于两个方向锥齿轮(327)对称设置,按压升降钮(322)不同侧即可控制升降螺杆(334)正反转;当升降到合适位置后,松开升降钮(322),升降钮(322)在按钮弹簧(338)的作用下复位,升降花键轴(328)在轴弹簧(335)的作用下复位;

启动剪切机构;先启动链轮组件,按压剪切钮(311),剪切钮(311)推动滚珠丝杠(312),滚珠丝杠(312)滑动使滑块链轮(313)转动,滑块链轮(313)转动带动轴链轮(316)转动,轴链轮(316)带动剪切齿轮(320)转动,剪切齿轮(320)转动带动旋转夹层(302)在内胆(301)、外壳(303)之间转动,旋转夹层(302)转动带动刀片(305)在两层卡片(304)之间旋转,从而切断枝叶使瓜果落入内胆(301)中;松手后,剪切钮(311)在扭簧的作用下复位,滚珠丝杠(312)在丝杠弹簧(314)的作用下复位;

C.进行储存;当内胆(301)装满的时候,使下杆(307)回到竖直位置,并降下上杆(306),抬起下杆(307)下端,使下杆(307)上端穿过倾倒槽(203),下杆(307)带动上杆(306)移动,上杆(306)带动内胆(301)移动,使内胆(301)内的瓜果倒在存放箱(2)内,瓜果沿着斜板(204)滚下;

D.采摘完毕;当存放箱(2)装满后,离开果树,将设备中的瓜果转移他处即可。

一种生态农业用采摘存储设备及其方法

技术领域

[0001] 本发明涉及农用机械领域,具体为一种生态农业用采摘存储设备及其方法。

背景技术

[0002] 瓜果是农业生产过程中必不可少的农作物之一,瓜果在成熟后就需要将瓜果从瓜果树上进行采摘。由于部分瓜果树本身较高,会超过人们身高所能达到的极限,为了能将瓜果采摘下来,人们都需要进行登高作业,架设梯子等登高工具或者直接爬上瓜果树,人们在攀爬到高处的时候,必然存在一定的跌落风险,造成跌伤的隐患。现有的采摘工具大多仅仅为一根连接杆和一个采摘框,没有存放箱,导致采摘人员必须另外携带存放箱,所需携带的工具多,占有双手,十分不便;且不具备升降结构,可采摘范围小,不能根据瓜果位置灵活调整,刀片固定设置,切割困难,使用起来十分不便。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种生态农业用采摘存储设备及其方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种生态农业用采摘存储设备,包括车板、存放箱,还包括采摘组件,所述车板下方设置有四个轮子,车板上前端固定连接盛放瓜果的存放箱,存放箱后球接采摘瓜果采摘组件,以便采摘组件转动,采摘组件后设置有挡板,挡板固定在车板的后端,所述采摘组件包括上杆、下杆、调整高度的升降机构和旋转切割的剪切机构,所述上杆上端固定连接剪切机构,上杆内设置有升降机构,所述上杆下端滑动连接下杆上端,下杆中部铰接U型铰接座的两端,铰接座底部固定连接球接杆的一端,球接杆的另一端与后挡板球接,铰接座下对称设置有两个侧把手,侧把手固定在下杆上,侧把手一个连接升降机构,另一个连接剪切机构;

所述剪切机构包括内胆、旋转夹层、外壳,所述外壳固定连接上杆上端,外壳内转动设置有旋转夹层,旋转夹层内设置有内胆,内胆底部穿过旋转夹层的内环齿轮固定连接外壳,所述内胆和外壳上端圆周分布若干供支杆穿过的卡片,旋转夹层上端固定连接若干刀片,下端设置有内环齿轮,内环齿轮与剪切齿轮啮合,剪切齿轮通过链轮组件驱动。

[0005] 优选的,所述链轮组件包括滑块链轮、丝杠弹簧、剪切链条、轴链轮,剪切齿轮固定连接剪切花键轴的上端,剪切花键轴的下端穿过外壳进入上杆中滑动连接剪切花键壳的上端,剪切花键壳的下端固定连接轴链轮,轴链轮在下杆中转动,轴链轮与剪切链条的一端啮合,剪切链条的另一端穿过下杆进入侧把手中,与滑块链轮啮合,滑块链轮圆心处滚珠丝杠副连接滚珠丝杠,滚珠丝杠下端固定连接丝杠弹簧的一端,丝杠弹簧的另一端固定在一个侧把手内壁面上,所述滚珠丝杠上端接触连接呈三角形的剪切钮的直角边,剪切钮部分露出侧把手,剪切钮的一个角点铰接在侧把手的侧壁中,铰接处设置有用于复位的扭簧,所述轴链轮下转动连接轴支架,轴支架固定在下杆中,滑块链轮下转动连接滑块支架,滑块支架固定在侧把手内,滚珠丝杠滑动连接限制转动的丝杠支架,丝杠支架固定在侧把手内壁面

上。

[0006] 优选的,所述剪切花键轴在外壳中转动,剪切花键轴靠近剪切齿轮的一端设置有限位凹槽,限位凹槽滑动连接外壳,以便剪切花键轴跟随外壳上升。

[0007] 优选的,所述刀片呈倒置直角梯形,梯形呈斜边的腰为刀刃。

[0008] 优选的,所述下杆下设置有辅助支座,辅助支座上端为辅助下杆转动的弧形面,下端固定在车板上。

[0009] 优选的,所述存放箱前端设置有前挡板,后端设置有后挡板,后挡板上设置有倾倒槽,倾倒槽宽于下杆,所述存放箱内固定设置有是瓜果滚动落下的斜板,前挡板下存放箱上设置有车体门。

[0010] 优选的,所述升降机构包括升降螺杆,所述升降螺杆上端螺纹连接上杆,下端固定连接螺杆链轮,螺杆链轮在下杆中转动,螺杆链轮与升降链条一端啮合,升降链条另一端穿过下杆进入侧把手中与升降链轮啮合,所述升降链轮转动连接侧把手,升降链轮固定连接升降锥齿轮,所述升降锥齿轮通过推动机构控制转动方向。

[0011] 优选的,所述推动机构包括升降钮,所述升降钮下端进入侧把手中,升降钮底板中部铰接在侧把手中,升降钮底边对称连接两个按钮支座,每个按钮支座铰接推动铰接杆的一端,推动铰接杆的另一端铰接在杆套上,杆套滑动并转动连接升降花键轴,杆套接触连接推板,两个推板之间对称设置有两个方向锥齿轮,所述方向锥齿轮可以与升降锥齿轮啮合,推板、方向锥齿轮固定在升降花键轴上,所述升降钮下端沿铰接点对称固定连接两个按钮弹簧的一端,按钮弹簧的另一端固定在按钮支板上,按钮支板固定在侧把手内。

[0012] 优选的,所述升降花键轴两端插入分别插入一个升降花键壳中,升降花键壳内设置有轴弹簧,轴弹簧一端固定连接升降花键壳另一端固定连接升降花键轴,所述升降花键壳其中一个固定在侧把手内壁面上,另一个固定连接电机的输出轴,电机固定在侧把手内壁面上,电机与设置在存放箱中的电池连接,侧把手侧壁上设置有控制电机的开关。

[0013] 一种生态农业用采摘存储设备的采摘储存方法,其步骤是:

A. 移动设备;将设备通过轮子移动到待采摘的果树附近;

B. 开始采摘;使用采摘组件进行采摘,采摘人员手握两个侧把手控制采摘组件前后左右移动,采摘人员通过两个侧把手分别控制升降机构和剪切机构,利用升降机构将外壳移动到合适位置,使瓜果进入内胆中,其枝叶卡在卡片之间,然后启动剪切机构将瓜果摘下;

启动升降机构,先启动推动机构,启动侧把手内的电机,电机带动升降花键壳转动,升降花键壳带动升降花键轴转动,升降花键轴带动两个方向锥齿轮转动,此时两个方向锥齿轮均不与升降锥齿轮啮合;当需要调整高度的时候,按压升降钮的一侧,升降钮带动推动铰接杆移动,使升降花键轴移动,升降花键轴带动其中一个方向锥齿轮与升降锥齿轮啮合,升降锥齿轮带动螺杆链轮转动,螺杆链轮带动升降螺杆转动,升降螺杆转动使上杆上升或下降,由于两个方向锥齿轮对称设置,按压升降钮不同侧即可控制升降螺杆正反转;当升降到合适位置后,松开升降钮,升降钮在按钮弹簧的作用下复位,升降花键轴在轴弹簧的作用下复位;

启动剪切机构;先启动链轮组件,按压剪切钮,剪切钮推动滚珠丝杠,滚珠丝杠滑动使滑块链轮转动,滑块链轮转动带动轴链轮转动,轴链轮带动剪切齿轮转动,剪切齿轮转

动带动旋转夹层在内胆、外壳之间转动,旋转夹层转动带动刀片在两层卡片之间旋转,从而切断枝叶使瓜果落入内胆中;松手后,剪切钮在扭簧的作用下复位,滚珠丝杠在丝杠弹簧的做用下复位;

C. 进行储存;当内胆装满的时候,使下杆回到竖直位置,并降下上杆,抬起下杆下端,使下杆上端穿过倾倒槽,下杆带动下杆移动,上杆带动内胆移动,使内胆内的瓜果倒在存放箱内,瓜果沿着斜板滚下;

D. 采摘完毕;当存放箱装满后,离开果树,将设备中的瓜果转移他处即可。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明设置有存放箱和采摘组件,两者设置在车板便于移动,且无需人工手拿,解放了双手,两者集中设置能及时的将摘下的瓜果放入存放箱中,不必寻找存放箱,节省了时间,节约了采摘人员的体力;

本发明设置有采摘组件,采摘组件包括上杆、下杆、调整高度的升降机构和旋转切割的剪切机构,通过控制升降机构控制上杆的上升和下降,方便根据瓜果位置调整本设备的位置,通过剪切机构将枝叶剪断,将瓜果摘下,调整高度的升降机构和旋转切割的剪切机构一体设置在上杆、下杆中,通过下杆两侧的侧把手控制,便于操作,下杆中部采用球接和铰接相结合的方式,扩大了采摘组件可以采摘的范围,不必来回移动设备,节省了体力;

本发明设置有升降机构,仅需一个电机即可控制上杆的上升或下降,绿色环保,按压升降钮的不同侧面即可控制升或降,大大方便了操控,使得升降易于控制,方便了采摘;

本发明设置有剪切机构,剪切机构设置有内胆、旋转夹层、外壳三层,通过旋转夹层高速旋转带动刀片切断卡片之间的枝叶,内胆和外壳上设置有若干卡片,对于一些体积较小的水果,可以将多个临近的水果一起卡在卡片之间再进行切割,从而提高了采摘的效率;

本发明设置有存放箱,存放箱中设置有斜板,斜板倾斜设置将存放箱分为两部分,上方部分放置采摘的瓜果,下方通过车体门放置保鲜用冰袋和工具,以保证摘下的瓜果能及时保鲜避免变质损坏导致的损失;

本发明设置有刀片,刀片呈倒置直角梯形,梯形呈斜边的腰为刀刃,方便切割的同时避免枝叶滑脱。

附图说明

[0015] 图1为本发明的主要结构示意图;

图2为图1的A处的局部放大图;

图3为本发明另一角度的结构示意图;

图4为本发明右视结构示意图;

图5为本发明存放箱的主剖面结构示意图;

图6为本发明升降机构和剪切机构的结构示意图;

图7为图6的B处的局部放大图;

图8为本发明的轴弹簧的结构示意图;

图9为本发明旋转夹层的俯视结构示意图;

图10为本发明的刀片的结构示意图。

[0016] 图中:1、车板,101、轮子,102、挡板,2、存放箱,201、前挡板,202、后挡板,203、倾倒

槽,204、斜板,205、车体门,3、采摘组件,301、内胆,302、旋转夹层,303、外壳,304、卡片,305、刀片,306、上杆,307、下杆,308、铰接座,309、球接杆,310、侧把手,311、剪切钮,312、滚珠丝杠,313、滑块链轮,314、丝杠弹簧,315、剪切链条,316、轴链轮,317、剪切花键壳,318、剪切花键轴,319、限位凹槽,320、剪切齿轮,321、内环齿轮,322、升降钮,323、按钮支座,324、推动铰接杆,325、杆套,326、推板,327、方向锥齿轮,328、升降花键轴,329、升降花键壳,330、升降锥齿轮,331、升降链轮,332、升降链条,333、螺杆链轮,334、升降螺杆,335、轴弹簧,336、辅助支座,337、按钮支板,338、按钮弹簧。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0018] 请参阅图1-10,本发明提供一种技术方案:一种生态农业用采摘存储设备,包括车板1、存放箱2,还包括采摘组件3,车板1下方设置有四个轮子101,车板1上前端固定连接盛放瓜果的存放箱2,能及时的将摘下的瓜果放入存放箱2中,不必寻找存放箱2,节省了时间,节约了采摘人员的体力,存放箱2后球接采摘瓜果采摘组件3,以便采摘组件3转动,采摘组件3后设置有挡板102,挡板102固定在车板1的后端,采摘组件3包括上杆306、下杆307、调整高度的升降机构和旋转切割的剪切机构,上杆306上端固定连接剪切机构,上杆306内设置有升降机构,上杆306下端滑动连接下杆307上端,方便根据瓜果位置调整本设备的位置,下杆307下设置有辅助支座336,辅助支座336上端为辅助下杆307转动的弧形面,下端固定在车板1上,下杆307中部铰接U型铰接座308的两端,铰接座308底部固定连接球接杆309的一端,球接杆309的另一端与后挡板202球接,采用球接和铰接相结合的方式,扩大了采摘组件可以采摘的范围,不必来回移动设备,节省了体力,铰接座308下对称设置有两个侧把手310,侧把手310固定在下杆307上,侧把手310一个连接升降机构,另一个连接剪切机构。

[0019] 剪切机构包括内胆301、旋转夹层302、外壳303,外壳303固定连接上杆306上端,外壳303内转动设置有旋转夹层302,旋转夹层302内设置有内胆301,内胆301底部穿过旋转夹层302的内环齿轮321固定连接外壳303,内胆301和外壳303上端圆周分布若干供支杆穿过的卡片304,可以将多个临近的水果一起卡在卡片304之间再进行切割,从而提高了采摘的效率,旋转夹层302上端固定连接若干刀片305,刀片305呈倒置直角梯形,梯形呈斜边的腰为刀刃,刀片305呈倒置直角梯形,避免枝叶滑脱,下端设置有内环齿轮321,内环齿轮321与剪切齿轮320啮合,剪切齿轮320通过链轮组件驱动。

[0020] 链轮组件包括滑块链轮313、丝杠弹簧314、剪切链条315、轴链轮316,剪切齿轮320固定连接剪切花键轴318的上端,剪切花键轴318的下端穿过外壳303进入上杆306中滑动连接剪切花键壳317的上端,剪切花键壳317的下端固定连接轴链轮316,轴链轮316在下杆307中转动,轴链轮316与剪切链条315的一端啮合,剪切链条315的另一端穿过下杆307进入侧把手310中,与滑块链轮313啮合,滑块链轮313圆心处滚珠丝杠副连接滚珠丝杠312,滚珠丝杠312下端固定连接丝杠弹簧314的一端,丝杠弹簧314的另一端固定在一个侧把手310内壁上,滚珠丝杠312上端接触连接呈三角形的剪切钮311的直角边,剪切钮311部分露出侧把

手310,剪切钮311的一个角点铰接在侧把手310的侧壁中,铰接处设置有用于复位的扭簧。剪切花键轴318在外壳303中转动,剪切花键轴318靠近剪切齿轮320的一端设置有限位凹槽319,限位凹槽319滑动连接外壳303,以便剪切花键轴318跟随外壳303上升,轴链轮316下转动连接轴支架,轴支架固定在下杆307中,使轴链轮316及其上的剪切花键壳317只能转动,并不上下移动,滑块链轮313下转动连接滑块支架,滑块支架固定在侧把手310内,支撑滑块链轮313转动,滚珠丝杠312滑动连接限制转动的丝杠支架,丝杠支架固定在侧把手310内壁面上,使滚珠丝杠312只能上下滑动不能转动。

[0021] 存放箱2前端设置有前挡板201,后端设置有后挡板202,后挡板202上设置有倾倒槽203,倾倒槽203宽于下杆307,存放箱2内固定设置有是瓜果滚动落下的斜板204,斜板204倾斜设置将存放箱2分为两部分,上方部分放置采摘的瓜果,下方通过车体门205放置保鲜用冰袋和工具,以保证摘下的瓜果能及时保鲜避免变质损坏导致的损失,前挡板201下存放箱2上设置有车体门205。

[0022] 升降机构包括升降螺杆334,升降螺杆334上端螺纹连接上杆306,下端固定连接螺杆链轮333,螺杆链轮333在下杆307中转动,螺杆链轮333与升降链条332一端啮合,升降链条332另一端穿过下杆307进入侧把手310中与升降链轮331啮合,升降链轮331转动连接侧把手310,升降链轮331固定连接升降锥齿轮330,升降锥齿轮330通过推动机构控制转动方向。

[0023] 推动机构包括升降钮322,升降钮322下端进入侧把手310中,升降钮322底板中部铰接在侧把手310中,升降钮322底边对称连接两个按钮支座323,每个按钮支座323铰接推动铰接杆324的一端,推动铰接杆324的另一端铰接在杆套325上,杆套325滑动并转动连接升降花键轴328,杆套325接触连接推板326,两个推板326之间对称设置有两个方向锥齿轮327,方向锥齿轮327可以与升降锥齿轮330啮合,推板326、方向锥齿轮327固定在升降花键轴328上,升降钮322下端沿铰接点对称固定连接两个按钮弹簧338的一端,按钮弹簧338的另一端固定在按钮支板337上,按钮支板337固定在侧把手310内。升降花键轴328两端插入分别插入一个升降花键壳329中,升降花键壳329内设置有轴弹簧335,轴弹簧335一端固定连接升降花键壳329另一端固定连接升降花键轴328,升降花键壳329其中一个固定在侧把手310内壁面上,另一个固定连接电机的输出轴,电机固定在侧把手310内壁面上,电机与设置在存放箱2中的电池连接,侧把手310侧壁上设置有控制电机的开关,电机、电源、开关均采用现有产品。

[0024] 一种生态农业用采摘存储设备的采摘储存方法,其步骤是:

A. 移动设备;将设备通过轮子101移动到待采摘的果树附近;

B. 开始采摘;使用采摘组件3进行采摘,采摘人员手握两个侧把手310控制采摘组件3前后左右移动,侧把手310带动下杆307移动,下杆307在铰接座308的作用下前后摆动,铰接座308带动球接杆309移动,通过球接实现左右转动,转动过程中下杆307在辅助支座336的弧形面上滑动,采摘人员通过两个侧把手310分别控制升降机构和剪切机构,利用升降机构将外壳303移动到合适位置,使瓜果进入内胆301中,其枝叶卡在卡片304之间,然后启动剪切机构将瓜果摘下;

启动升降机构,先启动推动机构,启动侧把手310内的电机,电机带动升降花键壳329转动,升降花键壳329带动升降花键轴328转动,升降花键轴328带动两个方向锥齿轮327

转动,此时两个方向锥齿轮327均不与升降锥齿轮330啮合;当需要调整高度的时候,按压升降钮322的一侧,升降钮322带动按钮支座323移动同时压缩一侧的按钮弹簧338拉伸另一侧的按钮弹簧338,按钮支座323带动推动铰接杆324移动,使推动铰接杆324推动杆套325在升降花键轴328上滑动,杆套325推动推板326,推板326带动升降花键轴328移动,升降花键轴328带动其中一个方向锥齿轮327与升降锥齿轮330啮合,同时压缩一端的轴弹簧335,拉伸另一端的轴弹簧335,方向锥齿轮327带动升降锥齿轮330转动,升降锥齿轮330带动升降链轮331转动,升降链轮331转动带动升降链条332移动,升降链条332带动螺杆链轮333转动,螺杆链轮333带动升降螺杆334转动,升降螺杆334转动使上杆306上升或下降,由于两个方向锥齿轮327对称设置,按压升降钮322不同侧即可控制升降螺杆334正反转;当升降到合适位置后,松开升降钮322,升降钮322在按钮弹簧338的作用下复位,升降花键轴328在轴弹簧335的作用下复位;

启动剪切机构;先启动链轮组件,按压剪切钮311,剪切钮311推动滚珠丝杠312向下滑动同时压缩扭簧,滚珠丝杠312滑动使滑块链轮313转动同时压缩丝杠弹簧314,滑块链轮313转动带动剪切链条315移动,剪切链条315带动轴链轮316转动,轴链轮316带动剪切花键壳317转动,剪切花键壳317带动剪切花键轴318转动,剪切花键轴318带动剪切齿轮320转动,剪切齿轮320转动带动内环齿轮321转动,内环齿轮321转动带动旋转夹层302在内胆301、外壳303之间转动,旋转夹层302转动带动刀片305在两层卡片304之间旋转,从而切断枝叶使瓜果落入内胆301中,刀片305呈倒置直角梯形,避免枝叶滑脱;松手后,剪切钮311在扭簧的作用下复位,滚珠丝杠312在丝杠弹簧314的做用下复位;

C.进行储存;当内胆301装满的时候,使下杆307回到竖直位置,并降下上杆306,抬起下杆307下端,使下杆307上端穿过倾倒槽203,下杆307带动上杆306移动,上杆306带动外壳303移动,外壳303带动内胆301移动,使内胆301内的瓜果倒在存放箱2内靠近前挡板201的位置,瓜果沿着斜板204滚下,避免瓜果垂直坠落造成磕伤,斜板204倾斜设置将存放箱2分为两部分,上方部分放置采摘的瓜果,下方通过车体门205放置保鲜用冰袋和工具,利用冰袋对采摘下来的瓜果进行保鲜;

D.采摘完毕;当存放箱2装满后,离开果树,将设备中的瓜果转移他处即可。

[0025] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

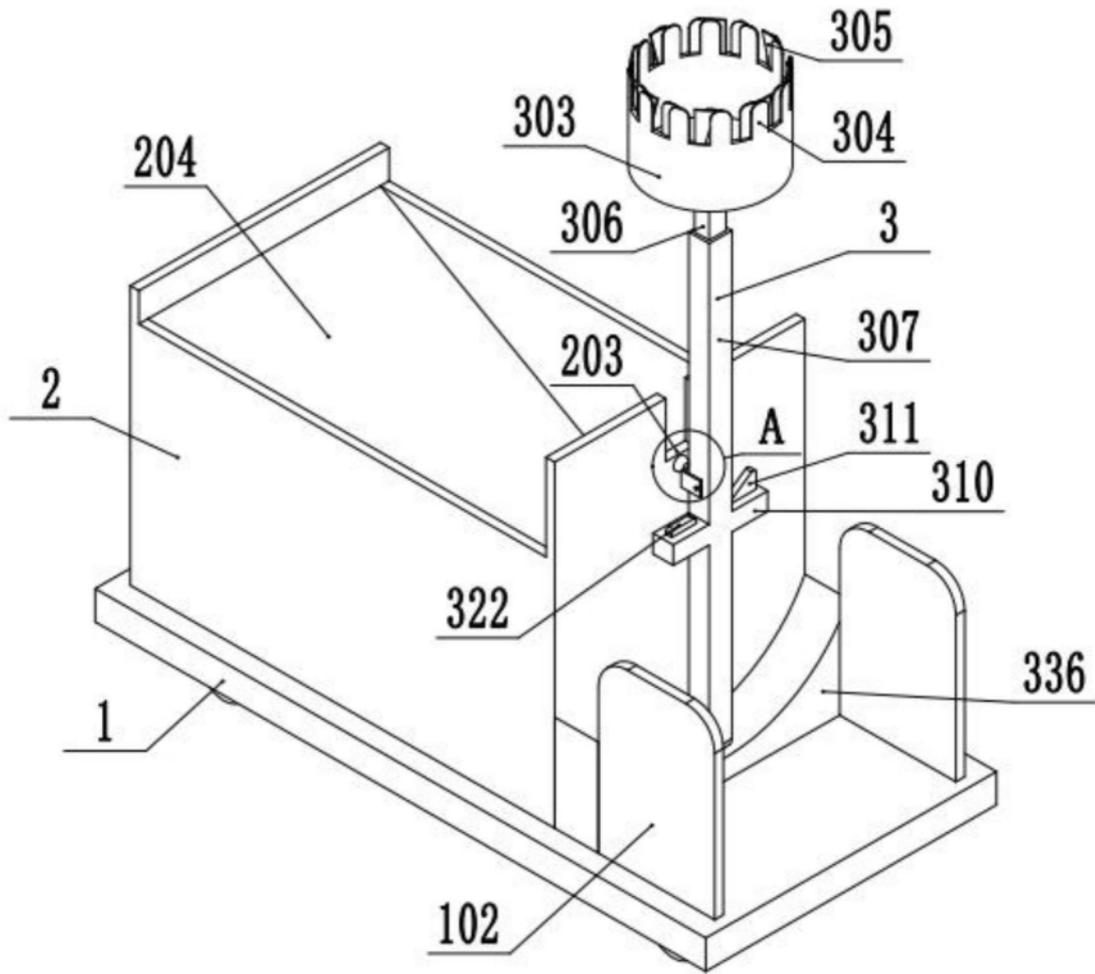


图1

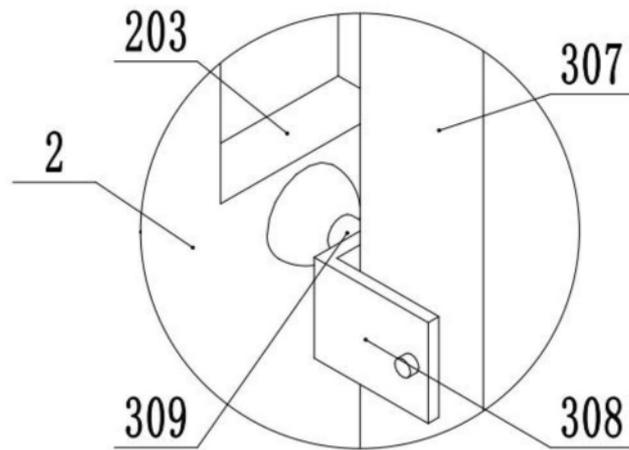


图2

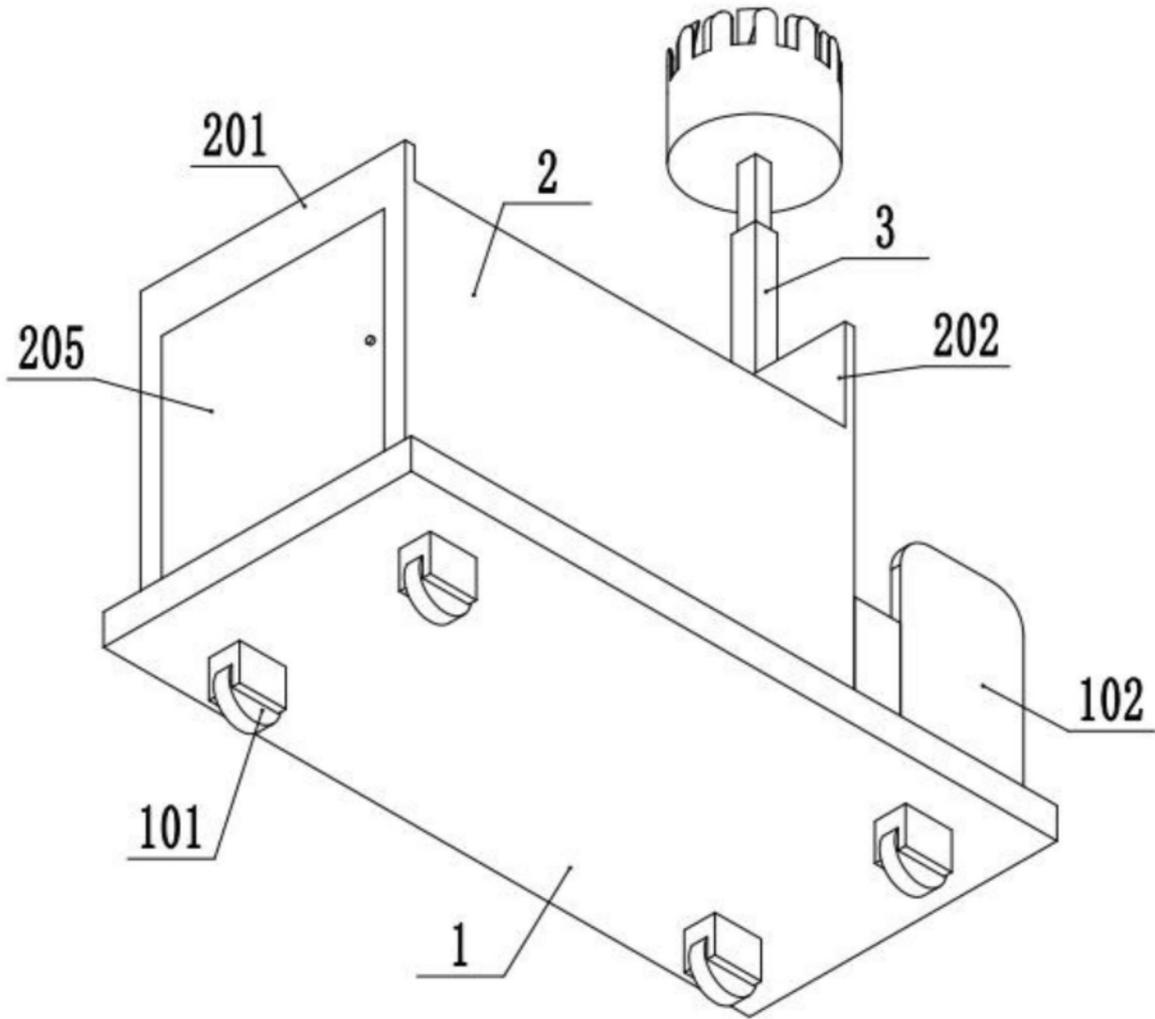


图3

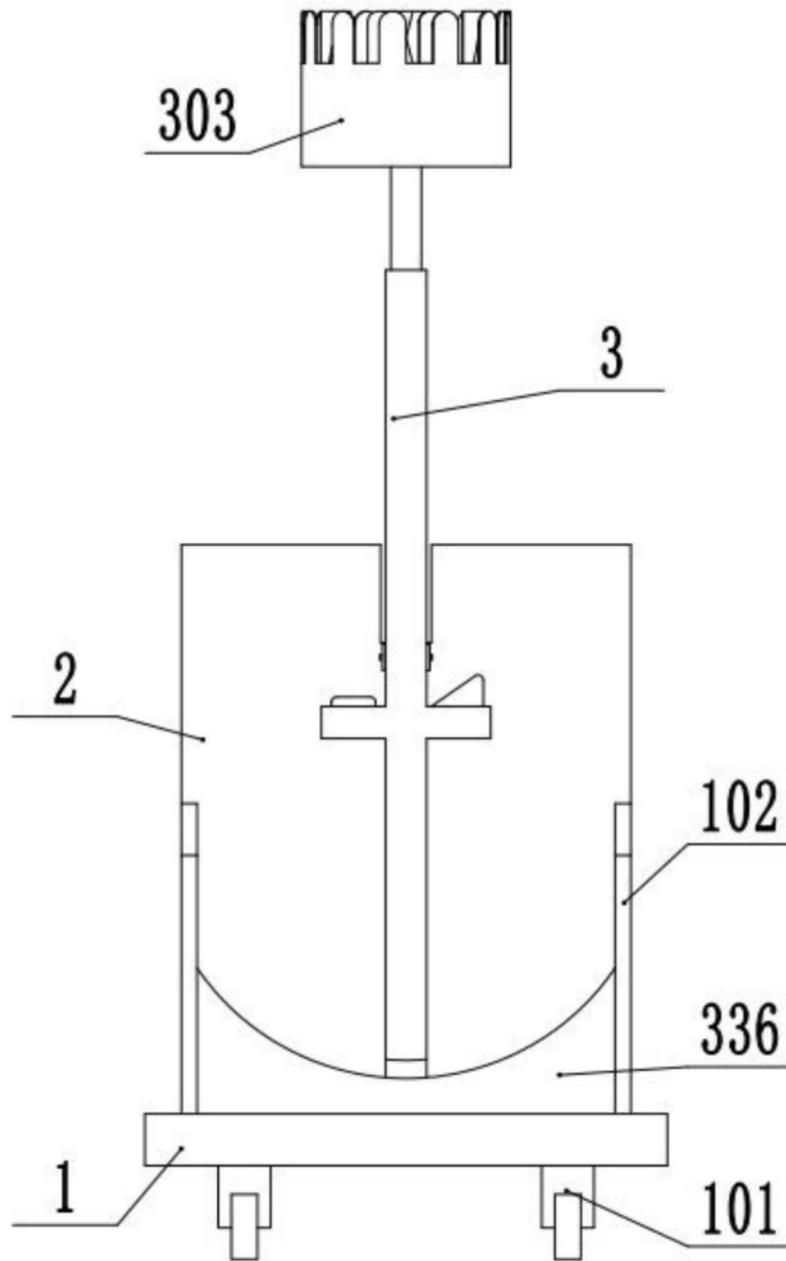


图4

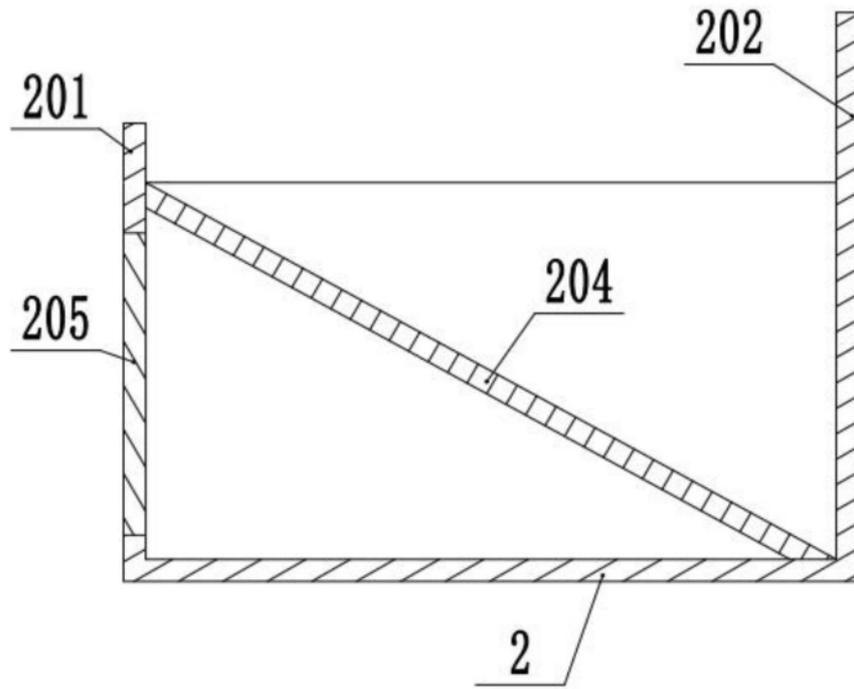


图5

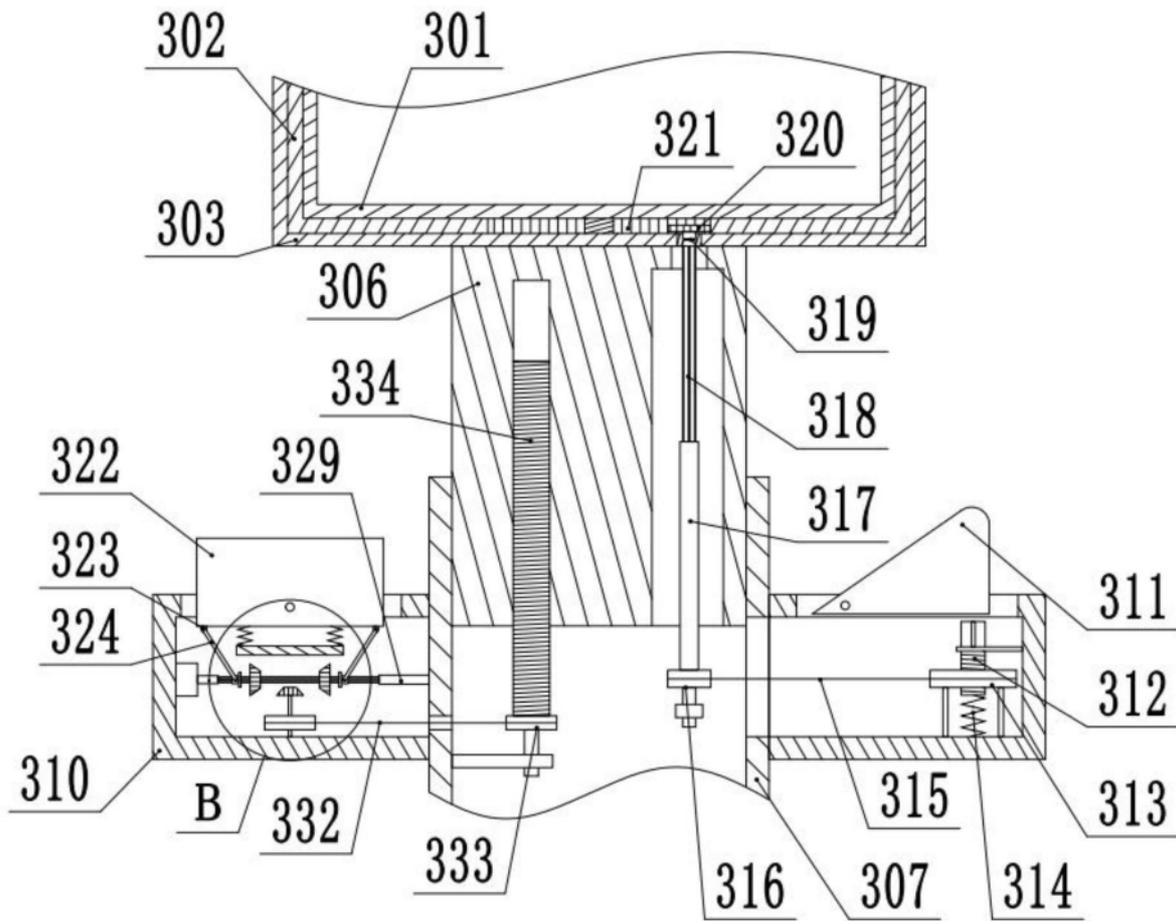


图6

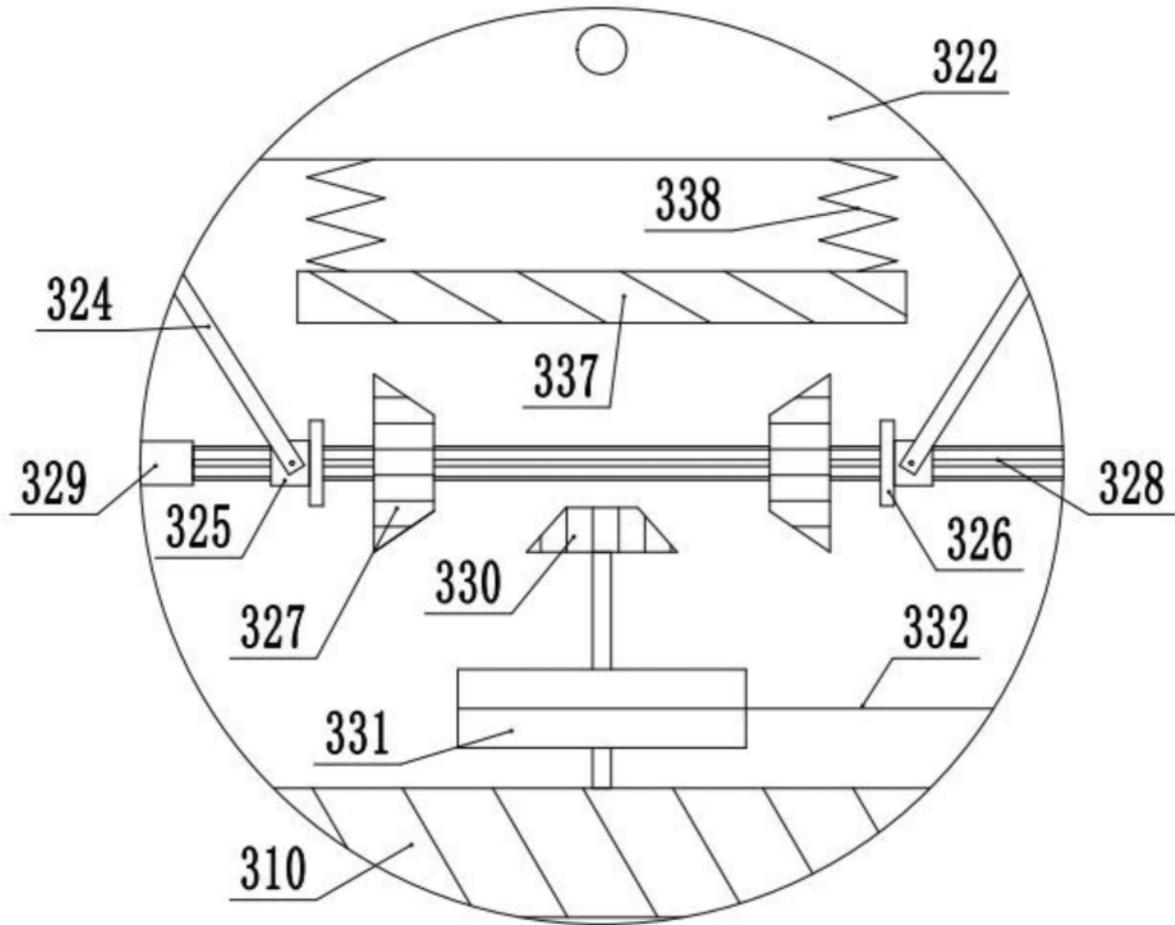


图7

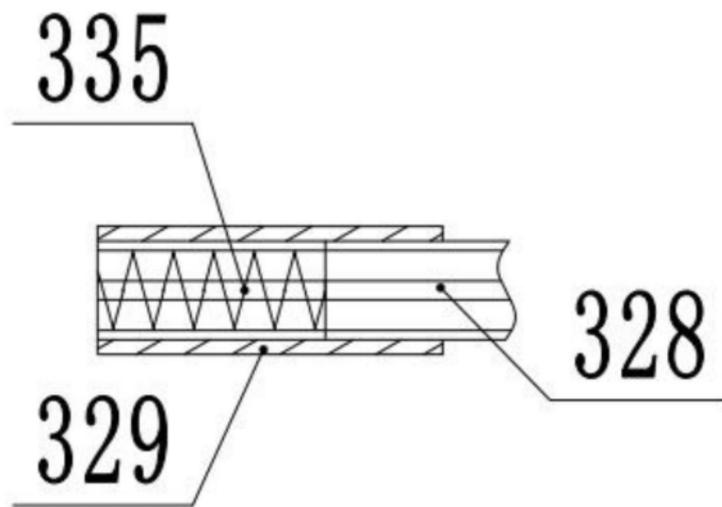


图8

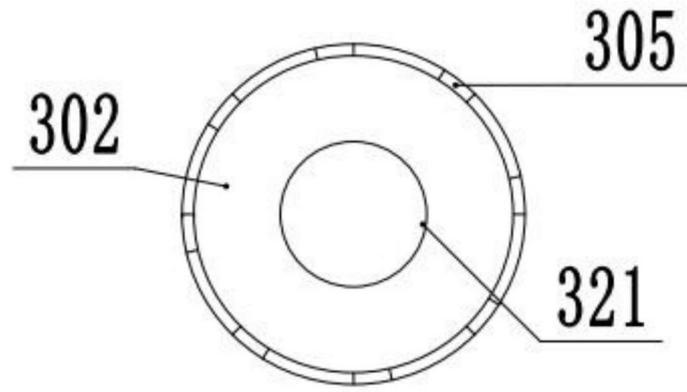


图9

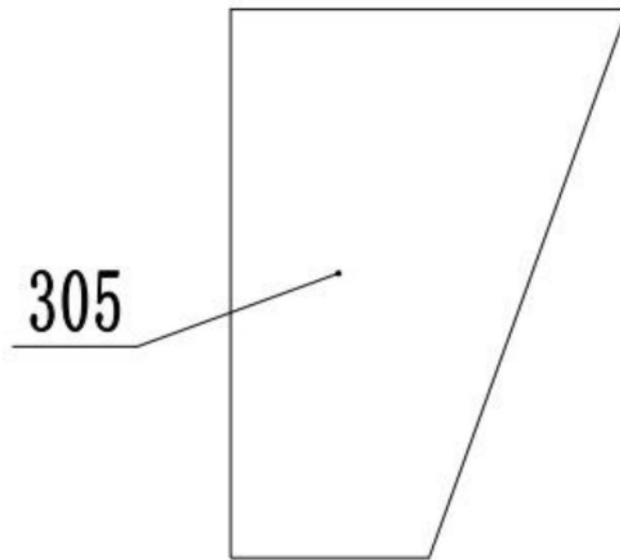


图10